

IB04/03374



REC'D 18 OCT 2004

WIPO

EPT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Aktenzeichen: 103 48 307.1

Anmeldetag: 17. Oktober 2003

Anmelder/Inhaber: Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft,  
69115 Heidelberg/DE

Bezeichnung: Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckma-  
schine

IPC: B 41 F 31/26

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 30. Juni 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Remus

### **Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine**

Die Erfindung betrifft eine Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine, mit  
5 einer Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten Zonen und mit wenigstens einem  
Farbreservoir im Inneren der Farbwalze, wobei das wenigstens eine Farbreservoir in jeder  
der Anzahl von Zonen mit wenigstens einem Farbaustritt in der Mantelfläche der  
Farbwalze in Verbindung steht.

10 In Farbwerken von Offsetdruckmaschinen wird häufig mittels einer Farbkastenwalze und  
entlang der Rotationsachse der Farbkastenwalze angeordneten Farbdosierelementen Farbe  
aus einem Farbkasten oder einem Farbreservoir in eine Gruppe von Walzen des Farbwerks  
eingebracht, wobei die Farbmenge in jeder von einem Farbdosierelement gespeisten Zone  
im allgemeinen unterschiedlich ist und entsprechend dem zu druckenden Sujet gewählt  
15 wird. Insbesondere ein mit einer Zunge oder einem Farbmesser ausgestattetes  
Farbdosierelement ist schwierig zu steuern oder zu regeln. Während eine große Präzision  
für die Kalibration des Farbfilsms erforderlich ist, führen beispielsweise  
Fertigungstoleranzen zu einem Spiel und zu einer im Laufe der Zeit mangelnden  
Reproduzierbarkeit der Einstellung (insbesondere Nullpunktseinstellung), besonders wenn  
20 das Farbdosierelement für Wartungszwecke demontiert werden muss. Außerdem sind die  
Kosten eines derartigen Farbdosierelements nicht unerheblich.

Aus dem Dokument US 6,234, 078 B1 ist eine Farbwalze bekannt, welche entlang ihrer  
Rotationsachse in eine Anzahl von Zonen eingeteilt ist. Jede Zone weist ein Farbreservoir  
25 im Inneren der Farbwalze auf, von welchem Farbe an die Manteloberfläche der Farbwalze  
gelangen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Farbwalze zu schaffen, welche einen  
kontrollierten Eintrag von Farbe, insbesondere in unterschiedlicher Menge in  
30 unterschiedlichen Zonen der Farbwalze, in ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine  
gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Farbwalze mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen charakterisiert.

- 5 Eine erfindungsgemäße Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine weist Anzahl von in Rotationsachsrichtung der Farbwalze angeordneten Zonen und wenigstens ein Farbreservoir im Inneren der Farbwalze auf. Das wenigstens eine Farbreservoir in jeder der Anzahl von Zonen steht mit wenigstens einem Farbaustritt in der Mantelfläche der Farbwalze derart in Verbindung, dass im Farbreservoir befindliche Farbe auf die Mantelfläche der Farbwalze gelangen kann. In jeder Zone im Inneren der Farbwalze ist jeder Zone wenigstens ein Pumpelement zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir an die Mantelfläche zugeordnet.

- 10 Ein Pumpelement ist mit wenig Aufwand steuerbar oder regelbar, so dass mit besonderem Vorteil das auf die Mantelfläche verbrachte Farbvolumen (oder die Farbmenge) bestimmbar oder vorhersagbar ist. Das auf die Oberfläche der Farbwalze verbrachte Farbvolumen hat neben anderen Faktoren, wie Viskosität, Temperatur und ähnlicher Parameter, von der zeitlichen Betätigung des Pumpelements ab. Mit der erfindungsgemäßen Farbwalze kann damit in vorteilhafter Weise sehr präzise ein 15 kontrollierter Eintrag von Farbe in ein Farbwerk erfolgen.

- 20 Die erfindungsgemäße Farbwalze stellt ein einfaches System mit wenigen Bauteilen dar und ist mit geringen Kosten verbunden. In vorteilhafter Weise ist im Vergleich zu verbreiteten Farbdosierelementen eine geringere mechanische Präzision bei Montage der 25 Farbwalze erforderlich.

- 25 Das Pumpelement kann eine elektrische Pumpe oder eine pneumatische Pumpe sein. Des weiteren oder alternativ dazu kann der Farbaustritt eine Öffnung oder ein poröses Materialstück, beispielsweise ein Schwamm oder eine Siebstruktur, sein. Insbesondere 30 kann der Farbaustritt einen perforierten Stopfen umfassen. In vorteilhafter Weiterbildung

können die Farbaustritte derart ausgeführt sein, dass ihre Größe variabel veränderbar ist.

In einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Farbwalze eine Farbzuführung mit Drehdichtung im wesentlichen entlang ihrer Rotationsachse in das Innere der Farbwalze

5 hinein zu dem wenigstens einen Farbreservoir aufweisen. Des weiteren oder alternativ dazu kann das Pumpelement beziehungsweise können die Pumpelemente eine Energieversorgung über einen elektrischen Drehverbinder erfahren.

Eine erfindungsgemäße Farbwalze kann in einer Zone eine Anzahl von Farbaustritten

10 aufweisen. Die Farbaustritte können in Umfangsrichtung entweder in einem Winkelbereich des Umfangs gehäuft oder im wesentlichen gleichverteilt liegen. Eine Häufung kann vorteilhaft sein, wenn ein vom Azimutalwinkel des Umfangs abhängiger Farbeintrag erreicht werden soll, während eine Gleichverteilung ein vom Azimutalwinkel des Umfangs im wesentlichen unabhängigen Farbeintrag begünstigt.

15

Es ist besonders vorteilhaft, wenn in der erfindungsgemäßen Farbwalze jedes Pumpelement der Anzahl von Pumpelementen unabhängig von den anderen Pumpelementen steuerbar ist. Auf diese Weise kann in jeder Zone eine gewünschte Farbmenge unabhängig von der Farbmenge in den anderen, insbesondere benachbarten Zonen erfolgen.

20

Im Zusammenhang des erforderlichen Gedankens steht auch ein Farbwerk für eine Offsetdruckmaschine. Die erfindungsgemäße Farbwalze kann insbesondere als Farbquelle anstatt eines Farbkastens mit Farbkastenwalze und Farbdosierelementen in einem Farbwerk eingesetzt werden. Auch kann in einer Gruppe von Farbwerkswalzen an anderer Stelle, 25 beispielsweise an der Stelle der Farbauftragswalzen, welche Farbe auf einen Druckformzylinder übertragen, vorgesehen sein, eine erfindungsgemäße Farbwalze zu verwenden. In anderen Worten ausgedrückt, ein erfindungsgemäßes Farbwerk für eine Offsetdruckmaschine, zeichnet sich durch wenigstens eine Farbwalze gemäß dieser Darstellung aus.

30

Des weiteren steht im Zusammenhang des erfinderischen Gedankens auch ein Offsetdruckwerk. Das Offsetdruckwerk weist wenigstens ein erfindungsgemäßes Farbwerk auf. Das Offsetdruckwerk kann ein direktes oder indirektes Druckwerk sein. Des weiteren oder alternativ dazu kann das Offsetdruckwerk ein nach dem Nassoffset-Verfahren oder

- 5 Trockenoffset-Verfahren arbeitendes Druckwerk sein. Das Offsetdruckwerk kann für die Verarbeitung von Bogen oder für die Verarbeitung von Bahnen ausgelegt sein. Typische Bedruckstoffe sind Papier, Pappe, Karton, organische Polymerfolie oder Gewebe. Das Offsetdruckwerk kann Teil einer Bogendruckmaschine, insbesondere einer Schön- und Widerdruckmaschine, oder Rollendruckmaschine, insbesondere
- 10 Akzidenzrollendruckmaschine oder Zeitungsrollendruckmaschine, sein. Eine Bogendruckmaschine kann einen Anleger, eine Anzahl von Druckwerken, insbesondere vier, sechs, acht oder zehn Druckwerke, gegebenenfalls ein Veredlungswerk (Stanzwerk, Rillwerk oder Lackwerk), und einen Ausleger aufweisen. Eine Rollendruckmaschine, kann einen Rollenwechsler, eine Anzahl von Druckwerken, welche die Bahn auf ihrer Oberseite
- 15 und ihrer Unterseite bedrucken, insbesondere vier oder sechs Druckwerke, einen Trockner und einen Falzapparat aufweisen.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figuren sowie deren Beschreibungen dargestellt. Es

- 20 zeigt im Einzelnen:

Figur 1 ein Schema zur Erläuterung des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips, und

25 Figur 2 eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßigen Farbwalze in einem Teilbild A und einem Teilbild B.

Die Figur 1 ist ein Schema zur Erläuterung des der Erfindung zugrunde liegenden Prinzips. In einem erfindungsgemäßigen Farbwerk 16 einer Offsetdruckmaschine 18 dient eine 30 Farbwalze 10 als Farbquelle. Aus dem Inneren der Farbwalze 10 heraus tritt Farbe an die Mantelfläche oder Oberfläche der Farbwalze 10. Zu diesem Zweck besitzt die Farbwalze

10 eine Anzahl von Farbaustritten 12. Die Mantelfläche der Farbwalze 10 rollt auf einer weiteren Farbwerkswalze 14 ab, welche den Anfang einer hier nicht detailliert gezeigten Gruppe von weiteren, aufeinander abrollenden Farbwerkswalzen 14 bildet. Die Gruppe von weiteren Farbwerkswalzen 14 ist derart ausgelegt, dass mittels der Farbwerkswalzen 14 am

- 5 Ende der Gruppe ein Farbauftrag in gewünschter Menge auf einer Druckform auf einem Druckformzylinder, welcher mit dem Ende der Gruppe von Farbwerkswalzen in Verbindung steht, erreicht wird. In bevorzugter Ausführungsform ist das Farbwerk 16 ein sogenanntes zonales Farbwerk. Das heißt, in Richtung der Rotationsachsen der Farbwalze 10 und der weiteren Farbwerkswalzen 14 ist das Farbwerk in Zonen oder Abschnitte 10 eingeteilt, in denen unterschiedliche Farbmengen auf die Druckform übertragen werden. In jeder Zone ist der Farbstrom aus den Farbaustritten 12 an die Mantelfläche unabhängig von den Farbstromen der anderen Zonen steuerbar und/oder regelbar, insbesondere in dem Sinne, wie die Farbdichteverteilung auf einem Bedruckstoff entlang seiner Breite (im wesentlichen parallel zu den Rotationsachsen der Farbwerkswalzen 14) gesteuert und/oder 15 geregelt werden soll.

Die Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Farbwalze in einem Teilbild A und einem Teilbild B.

- 20 Im Teilbild A der Figur 2 ist eine erfindungsgemäße Farbwalze 10, welche drehbar um ihre Achse in einem Farbwerk gelagert werden kann, gezeigt. Die Farbwalze 10 ist entlang ihrer Achse in Zonen 20 aufgeteilt. Anders ausgedrückt, die Mantelfläche der Farbwalze 10 ist in Zonen 20 aufgeteilt. In jeder Zone 20 befindet sich im Inneren der Farbwalze 10 ein Pumpelement 26 für Farbe, insbesondere liegt das einer Zone 20 zugeordnete 25 Pumpelement 26 in der Zone 20. Die Pumpelemente 26 werden mit Farbe versorgt, indem von einer Farbzuführung 22 (ein festes Rohr) durch einen mit einer Drehdichtung 24 versehenen Zapfen der Farbwalze 10 Farbe in ein sich im Inneren der Farbwalze 10 befindendes Farbreservoir 32 (siehe auch Teilbild B) befördert wird. Die elektrische Steuerung der Pumpelemente 26 erfolgt mittels eines elektrischen Drehverbinder 28 und 30 über elektrische Leitungen 30 im Inneren der Farbwalze 10. Durch perforierte Stopfen 34 gelangt die Farbe an die Oberfläche.

Im Teilbild B der Figur 2 ist die bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Farbwalze 10 schematisch im Querschnitt gezeigt. Das Farbreservoir 32 ist im wesentlichen symmetrisch entlang und um die Rotationsachse der Farbwalze 10 angeordnet und hohlzylinderförmig. Das Pumpelement 26, hier eine elektrische Pumpe, einer Zone 20 5 wird über eine Farbleitung vom Farbreservoir 32 mit Farbe gespeist. Eine elektrische Leitung 30 dient zur Ansteuerung des Pumpelements 26. Das Pumpelement 26 ist derart ansteuerbar, dass eine gewünschte und/oder vorherbestimmte Farbmenge durch den perforierten Stopfen 32 und die Farbaustritte 12 an die Oberfläche der Farbwalze 10 gelangt. Die in einer bestimmten Zeit durch die Farbaustritte 12 gepumpte Farbmenge ist 10 insbesondere von Materialparametern der Farbe, beispielsweise der Viskosität, von der Temperatur und vom erzeugten Druck des Pumpelements 26 abhängig.

### BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Farbwalze
- 12 Farbaustritt
- 14 weitere Farbwerkswalze
- 16 Farbwerk
- 18 Offsetdruckmaschine
- 20 Zone
- 22 Farbzuführung
- 24 Drehdichtung
- 26 Pumpelement
- 28 elektrischer Drehverbinder
- 30 elektrische Leitung
- 32 Farbreservoir
- 34 perforierter Stopfen

## PATENTANSPRÜCHE

1. Farbwalze (10) für ein Farbwerk (16) einer Offsetdruckmaschine (18), mit einer Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten Zonen (20) und mit wenigstens einem Farbreservoir (32) im Inneren der Farbwalze (10), wobei das wenigstens eine Farbreservoir (32) in jeder der Anzahl von Zonen (20) mit wenigstens einem Farbaustritt (12) in der Mantelfläche der Farbwalze (10) in Verbindung steht,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass jeder Zone im Inneren der Farbwalze (10) wenigstens ein Pumpelement (26) zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir (32) an die Mantelfläche zugeordnet ist.
2. Farbwalze (10) gemäß Anspruch 1,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass das Pumpelement (26) eine elektrische Pumpe oder eine pneumatische Pumpe ist.
3. Farbwalze (10) gemäß Anspruch 1 oder 2,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Farbaustritt (12) eine Öffnung oder ein poröses Materialstück ist.
4. Farbwalze (10) gemäß Anspruch 3,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass der Farbaustritt (12) einen perforierten Stopfen (34) umfasst.
5. Farbwalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Farbwalze (10) eine Farbzuführung (22) mit Drehdichtung (24) im wesentlichen entlang ihrer Rotationsachse in das Innere der Farbwalze (10) hinein zu dem wenigstens einen Farbreservoir (32) aufweist.

6. Farbwalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass das Pumpelement (26) eine Energieversorgung über einen elektrischen Drehverbinder (28) erfährt.
7. Farbwalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass in einer Zone (20) eine Anzahl von Farbaustritte (12) existiert, wobei die Farbaustritte (12) in Umfangsrichtung entweder in einem Winkelbereich des Umfangs gehäuft oder im wesentlichen gleichverteilt liegen.
8. Farbwalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass jedes Pumpelement (26) der Anzahl von Pumpelementen (26) unabhängig von den anderen Pumpelementen (26) steuerbar ist.
9. Farbwerk (16) für eine Offsetdruckmaschine (18),  
**g e k e n n z e i c h n e t d u r c h**  
wenigstens eine Farbwalze (10) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche.
10. Offsetdruckwerk (18),  
**g e k e n n z e i c h n e t d u r c h**  
wenigstens ein Farbwerk (16) gemäß Anspruch 9.

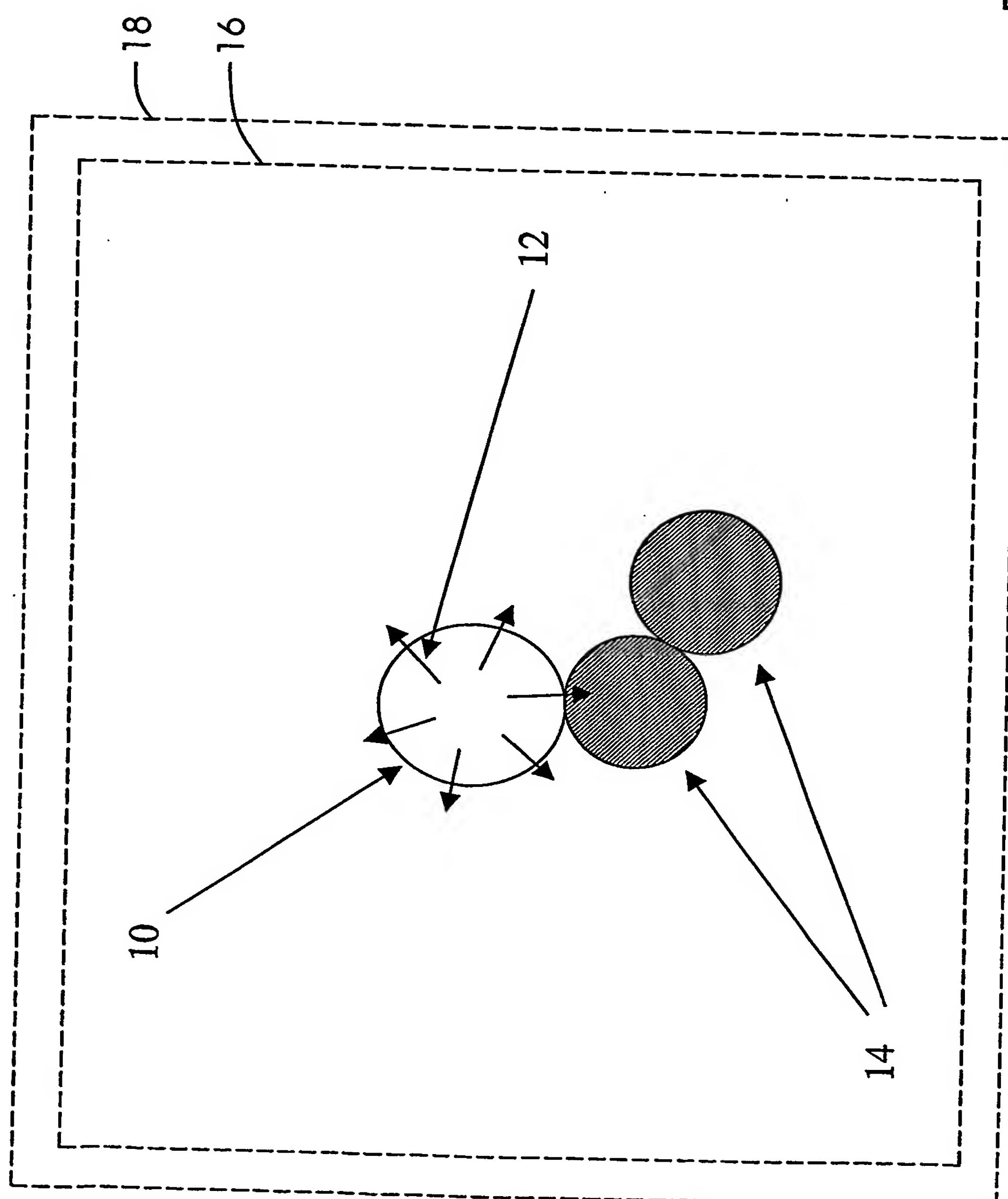
## ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Farbwalze (10) für ein Farbwerk (16) einer Offsetdruckmaschine (18) offenbart. Die Farbwalze (10) hat eine Anzahl von in Rotationsachsrichtung angeordneten 5 Zonen (20) und wenigstens ein Farbreservoir (32) im Inneren der Farbwalze (10), wobei das wenigstens eine Farbreservoir (32) in jeder der Anzahl von Zonen (20) mit wenigstens einem Farbaustritt (12) in der Mantelfläche der Farbwalze (10) in Verbindung steht. In jeder Zone im Inneren der Farbwalze (10) ist wenigstens ein Pumpelement (26) zur Beförderung von Farbe aus dem Farbreservoir (32) an die Mantelfläche zugeordnet.

10

(Fig. 2b)

Fig.1



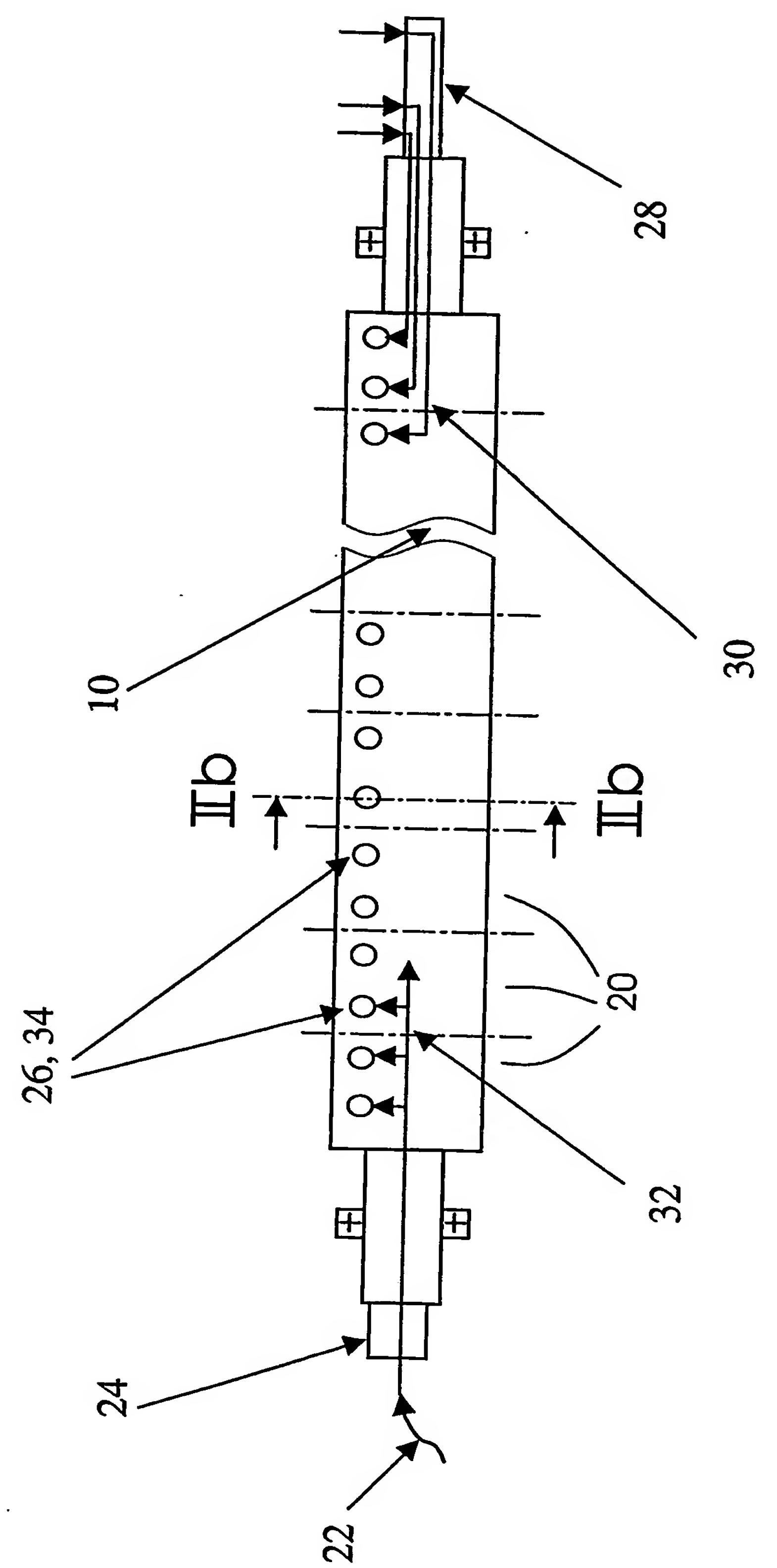


Fig. 2a

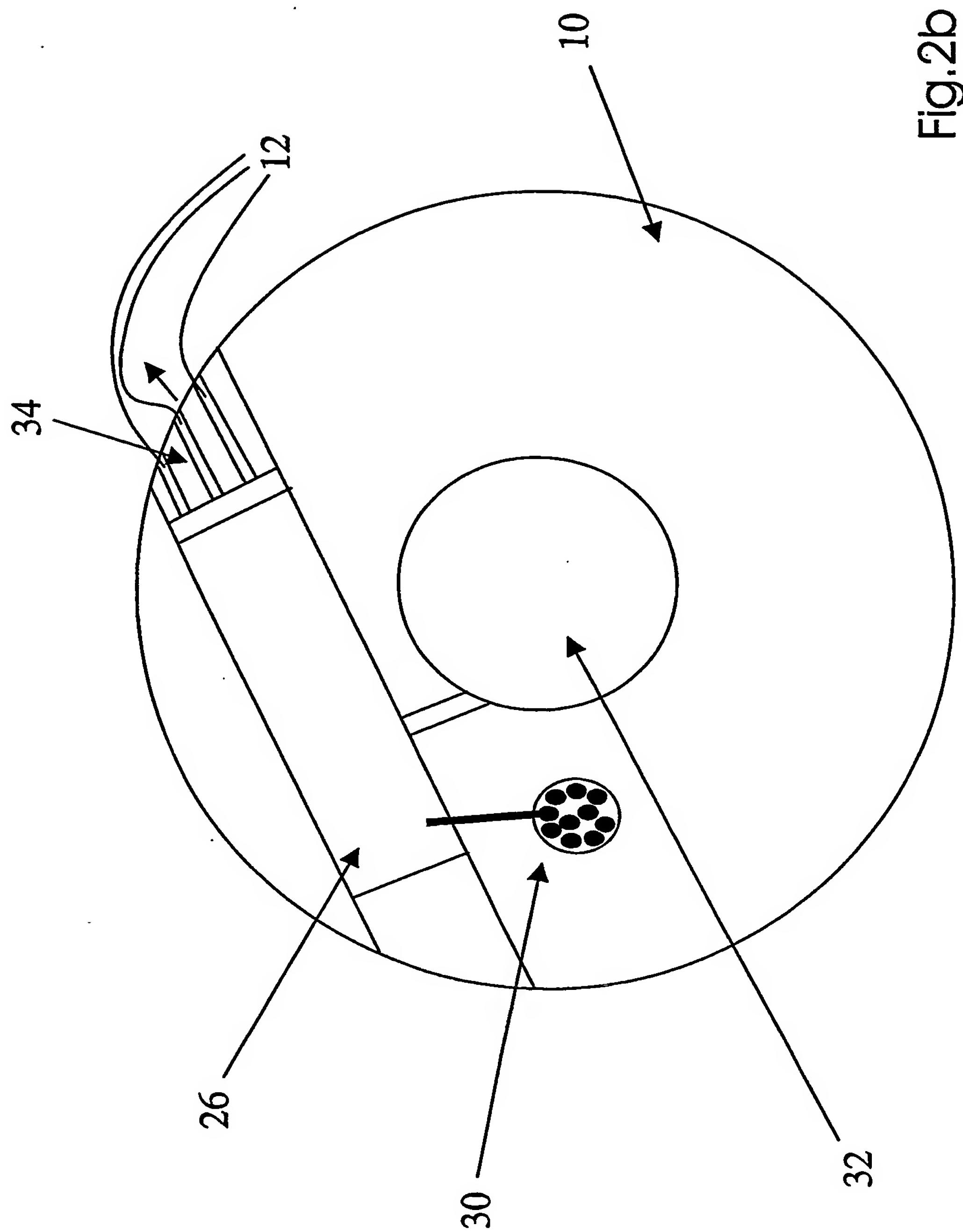


Fig.2b